XVII. *Differtatio epiftolaris de Offibus et Dentibus Elephantum, aliarumque Belluarum in* America Septentrionali, *aliifque borealibus Regionibus obviis; qua indigenarum Belluarum effe oftenditur. Auctore* R. E. Rafpe, *Sereniffimo* Haffiarum *Landgravio à Confiliis, et R. S. S.*

SOCIETATI REGIÆ SCIENTIARUM LONDINENSI.

Read May 11, 1769.

PERSCRIPSIT ad me illuftris Pringlius, baronettus: " Media nu-
" per in America Septentrionali, non procul ab
" Ohio fluvio, intra fpatium duorum aut trium
" jugerum terræ paludofæ, fale fœcundæ, fceleta
" triginta belluarum majorum inventa fuiffe, nulla
" aut rara terra folum fepulta: Si magnitudinis
" offium atque dentium majorum habeatur ratio, ele-
" phantina videri; ob formam molarium dentium,
" qui carnivori potius fint animalis, ambigi cui bel-
" luarum fpeciei tribuenda; quæri inter naturæ ftu-
" diofos de phænomeni caufis; pro fua in me bene-
" volentia et meam rogare fententiam."

Hanc differtationem, quamvis difficultates quæftionis magis oftendat quam folvat, malui judicio veftro potius

potius ſubjicere quam dare aliud quodvis ſtudiorum meorum documentum.

Duplex proprie eſt quæſtio; altera, " de cauſa, " quæ harum belluarum oſſa in Americam Septen- " trionalem tranſvexerit?" Altera, " quæ in tam " brevi ſpatio concluſerit et ſepelierit?"

Primam ſoluturo occurrit:

1. Hiſtoricorum Americæ conſtans obſervatio, omnem hanc novi orbis terram, cum tribus fere abhinc ſeculis detecta Europæis patere cœpit, nonniſi à quadrupedibus minoribus fuiſſe habitatam; peregrina igitur videri illa, ſive elephantum ſive aliarum belluarum coloſſalium ſint oſſa.

2. In mentem redeunt oſſa majora in Aſiæ aut Sibiriæ borealibus regionibus inventa et obvia, quæ ſubterraneo lucifugo animali, quod Mammoût dicitur, tribuit fabula, elephantis aliiſque belluis vindicant commentarii Petropolitani et Gmelinus in Itinerario Sibiriaco. Nec in Aſiæ et Americæ ſolum borealibus provinciis ea occurrunt, effodiuntur etiam in Europæ climatibus ſeptentrionalibus.

De Britannicis huc pertinentia quædam in Tranſactionibus veſtris legiſſe memini. De Suecia fidem faciunt Holmienſis academiæ commentarii. Ex Germaniæ naturali hiſtoria minus vulgatas aliquot obſervationes addere liceat.

Nil moror gigantum oſſa, quæ credula antiquitas ſpectanda ſervavit in cathedralibus quibuſdam templis, ut Halberſtadenſi, Ganderſtæmenſi, aliiſque. Huc facere quidem videntur, ſed certiora repeto et primo quidem ex electoratus et ducatus Brunſvicenſis naturali hiſtoria, diligentius olim à me perſcrutata. Recordemini oſſium in antris Baumanniano, Schartzfeldenſi, et prope Dü-

nam

nam in Hercynia effosforum. Ea scriptis eruditorum Leibnitzii in *Protogæa* et Hollmanni in Commentariis Goettingensibus celebrata sunt, atque cuilibet inspectanti belluarum majorum terrestrium esse videntur, ex parte rhinocerotum ossibus persimilia ab Hollmanno demonstrata sunt. Dentem majorem, elephantinis forma et substantiæ textura exacte convenientem et ad Fischbeckam prope Hamelam ad Visurgim inventum, quem Hannoveræ in instructissimo suo museo servat mihi amicissimus Andreæ, plus una vice manibus versavi. Vidi etiam Blumenaviæ prope Hannoveram effossam majorem costam incerti animalis. De specie belluæ majoris ad Quedlinburgum effossæ, cujus meminit Guerickius Magdeburgensis consul in libro *de vacuo*, quam maxime anceps est quæstio. Certius pronunciare licet de dentibus, in fundamentis jaciendis urbis Neo-Cassellensis, quam nunc inhabito et per Serenissimi Landgravii Hassiarum in me cumulatam et liberalitatem et gratiam alteram prædico patriam, effossis. Isti elephantini sunt; et cum aliis naturæ et artis miraculis in museo publico, mihi ex parte concredito, servantur. Plura non addo exempla, non quod deficiat materies, nam et antiquitas Græca et Romana et quicquid fere est cultiorum populorum similia adnotavit; adducta vero sufficiunt ad probandum "in "omnibus borealibus regionibus et antiqui et novi "orbis inveniri majorum belluarum ossa, quæ vivæ "in illis non supersunt, et per cœli inclementiam "nunquam in illis generasse videntur."

3. Subit accuratius perpendendus situs et natura soli in quibus deprehendi solent.

In

In ſtratis lapideis, corporibus marinis mixta, incluſa, tecta inveniri nuſquam legi.

Deliteſcunt in cavernis montium ut in tribus illis Hercyniæ antris; aut palude, aut terra hortenſi, aut limo exterioris ſuperficiei terræ vix contecta atque involuta jacent, quod de Americanis, Sibiriacis, aliiſque, ex relationibus fide dignis, conſtat.

Nec etiam, ut corpora marina ſaxis incluſa, lapidis duritiem et naturam induerunt. Diverſimode calcinata, parum aut nihil mutata ſunt.

In Europæ ſeptentrionalibus plagis rarius jam et ſolitaria fere deteguntur, forte quod exhauſta curioſitatis materies, et quod diutius habitatæ a populis miraculorum et medicamentorum appetentibus, nam oſſa hujuſmodi, eboris aut unicornu foſſilis nomine, in officinis pharmacopœorum proſtant, et neſcio quam illis antidoti mirabilem vim tribuerat antiquitas.

In ipſis quoque Americæ et Sibiriæ terris, habita ratione marinorum corporum in lapidem verſorum immenſæ copiæ, rariora ſunt; et minor utique belluarum terreſtrium progenies in natali earum terra, quaſi ſecus non ſuffectura, obſervata fuit.

Quæ omnia ſi recte animo colligantur duplicem eamque ad rem facientem ſuſpicionem movent; alteram "alio plane modo hæc oſſa ſepulta eſſe, quam "quæ profundius in lapidibus latent corpora mari- "na; alteram non eſſe peregrinas et marinas belluas "haſce, quarum ſunt partes, ſed fato ſuo, aut ho- "minum vi, illas in ipſis hiſce borealibus terris, "olim illis natalibus, exſtinctas fuiſſe."

Quæſtio igitur propoſita, jamque ſolvenda, eſt de generali quadam cauſa, quæ has belluas, aut ſub ſole

tantum calente degentes, in Septentrionem transtulerit, aut exstinxerit similes illis species olim Septentrionis incolas.

Si peregrinas alioque advectas et cœli solùm calidioris progeniem statuamus, omnis definitio periculosa videtur.

Terræ motuum et Vulcanorum vis, quæ insulas produxit et montes, et rationem sufficientem reddit stratorum lapideorum, variè inclinatorum et ruptorum, illisque inclusorum marinorum corporum, nil valet ad advehendas orientis et meridiei bestias. Superficiem terræ fundique marium mutat. Climata inconcussa manent.

Diluvii universalis Noachici aut Deucalionei cujusdam effectibus, præter alia multa, quod supra notavi, obstat, ossa hæc vel in cavernis montium, solitis ferarum latebris, aut paludibus aut superiore solum terra, solitaria quadammodo, nunquam corporibus marinis tecta, mixta, inclusa deprehendi. Nec etiam, quæcunque tam mirabili aquarum super omnem continentem effusioni tribuatur vis et potentia, concipi animo potest, quare ossa et cadavera hæc graviora ex meridionalibus regionibus in septentrionales transvexerit, eaque in alta potius mediaque continente terra deposuerit, quam in oceani abyssis, nisi forte cum Woodwardo perplaceat diluvii tempore nullam omnino gravitatis fuisse actionem, quod quidem per me licet, neminem vero vestrum rapiet in assensum.

Si recurramus ad antiquitatis remotissimæ heroas, belluis uti belli instrumentis utentes, easque invitas cum militibus suis æque forte invitis in ultimam Europam, Sibiriam, atque Americam vi, metuque propellentes, quæstionem non solvimus sed impedimus.

America enim toto oceano ab antiquo orbe divisa, et quicquid dicant veteres, navalis eorum scientia exercitibus cum elephantis in Americam ex Asia aut Europa transvehendis non sufficit. Quatenus etiam lux est in antiquorum temporum historia et moribus, sero quadrupedes in bellum domarunt, elephantos primò nonnisi Asiæ et Africæ reges. Tenebris vero historiarum, quæ maximam antiqui orbis partem premunt, ad fabulas novas fingendas meo quidem judicio abuti non licet, nisi forte de quibuscunque historiæ et orbis terris incognitis impune mentiri liceat.

Peregrinas igitur non esse nec aliò advectas has Septentrionis belluarum majorum relliquias quammaxime prona est conjectura; idque et illi sensere, qui climata terræ mutata, eoque ipso omnem controversiam definiri posse putarunt. Vereor autem ne eorum hypotheses, nimio autorum ingenio, collapsuræ sint.

Climata terræ, eodem orbitæ, qua circum solem revolvitur, diametro servato, duplici modo mutari atque affici posse videntur; aut magis imminuta istius orbitæ sive ecliptices obliquitate magisque ad planum æquatoris inclinata; aut axeos terræ centrique gravitatis sumta quadam mutatione, quæ cum climatibus simul et terræ figuram mutat.

Prior hypothesis mirè arrisit recentioribus quibusdam philosophis, tum quod problema propositum apparenter solvat, tum etiam quod talis quædam orbitæ vel ecliptices inclinatio ejusque obliquitatis diminutio revera accidit, si quidem Eratosthenis atque Hipparchi, novemdecim ab hinc seculis institutis, observationibus sua fides constat. Illi eclipticam ab æquatoris plano suo tempore 23° 51′ 20″ recedere notarunt,

runt, quam celeberrimus De la Caille noſtris diebus 22′ 59″½ minorem obſervavit in Promontorio Bonæ Spei, uti quidem notavit in *Lect. Elem. Aſtron.* Nolo contra antiquarum obſervationum fidem diſputare, nec repetere quæ de incertitudine annuarum legum hujus imminutæ ecliptices obliquitatis et de cauſa ejus non perpetua, inter aſtronomos diſputata ſunt. Concedam potius multo majorem olim fuiſſe ecliptices obliquitatem; ipſa vero mea in hujus hypotheſeos patronos liberalitate vincam. Quamcunque enim majorem orbitæ obliquitatem fingere velint, nunquam tamen eò evitabunt neceſſariò inde provenientes tempeſtatum anni viciſſitudines, naturæ elephantorum quammaxime contrarias. Extendant tropicos ad quinquageſimum et ultra latitudinis gradum; intendant quantum velint calorem æſtivum, et certe magis intenſus fiet majore orbitæ obliquitate, et magis directe ſolis radiis in zonas, quas inhabitamus, incidentibus, quid elephantis, quibus illa hypotheſi in noſtris regionibus commodas, et vivendi et generandi ſedes parare ſatagunt, inde commodi? Non equidem video: ſentio potius, idque ſphæroïdea terræ figura ipſaque major ecliptices obliquitas cuilibet perpendenti facile perſuadebit, majorem hunc æſtivum calorem, conſtante ſemeſtri viciſſitudine, majus etiam frigus hibernum inſecuturum, quod tantum abeſt ut elephantorum naturali progeniei in zonis borealibus conveniat ut potius illi quammaxime obſtet.

Quod ad axeos terræ centrique gravitatis mutationem attinet, ea aut momentanea eſſe debuiſſet, aut lenta, et per gradus ſucceſſiva.

Si prius; hypotheſis cœlum Acherontaque movet, ſumma miſcet imis, omnemque hominum et animalium

lium viviparorum progeniem fato ſubitæ mortis, et ſine miraculo inevitabilis involvit, in perpetuum interituram et ſine novo creationis miraculo non reviviſcendam; ejuſmodi enim mutatio, quæ meridionales zonas olim inter tropicos ſitas uno temporis momento boreæ objiciat, ſine univerſali terræ ruina exitiali cogitari nequit, ſi, quod veriſſimum demonſtravit Newtonus, rotatio orbis polos deprimit æquatorem pandit, diameterque terræ per polos ductus minor ſit altero æquatoris ſeptem et quod excurrit milliaribus Germanicis. "Quis talia fando temperet à lacrymis!" Tam violenta etiam climatum mutatio boreæ olim incolarum cadavera ſub æquatorem in meridionales terras tranſvehere debuiſſet, quod an experientia confirmetur viderint alii quibus hæc arrident.

Sed lento gradu procedere potuit illa figuræ terræ, climatum et axeos mutatio? Concedam. Sed quare non amplius procedit? Quis impedit ne, certo quodam et procedenti axeos mutationi reſpondente progreſſu, meridionales plagas cum terræ trepidatione et mugitu verſus boream procedentes paullatim deprimat et mergat, boreales vero ad meridiem jam tendentes extollat oceano? Conſtantes ſibi fingamus naturæ leges aut nullas. Non enim ſeneſcit.

Redeo igitur ad illam, quam ſupra jam indigitavi, ſuſpicionem, ſuo fato, aut hominum vi, obiiſſe belluas, quarum oſſa nos exercent, ubi deprehendimus, nec peregrinas eſſe, nec marinas. Ea ſola minoribus difficultatibus laborat. Quamvis enim nec climata, nec axem terræ, nec ejus figuram mutandam propterea cenſeam, ſunt tamen quædam quæ obſtare illi videntur, quo minus pro generali aliqua phænomeni

propoſiti

propoſiti cauſa haberi poſſit; ſed obſtare tantummodo videntur.

Maximam difficultatem hoc parit, pro elephantinis aut meridionalium belluarum oſſibus haberi; Septentrionem et omnem Americam elephantos ſimiliſque voluminis animalia non generare; et ſi animalium et climatum natura conſtans ſit, et perpetua, nunquam generaſſe.

Totius igitur quæſtionis cardo verſatur circa naturam horum oſſium: an reverà elephantina aut talia ſint, quæ animali in ſeptentrione degenti convenire non poſſint? Et mihi quidem plus quam indeciſa videtur illa oſſium natura; certè elephanto vindicari non poſſunt molares dentes, ſimul cum reliquis in America eodem loco inventi; nec etiam alia oſſa in Sibiria et Hercyniæ cavernis obvia illi conveniunt, quod accuratius perlegenti commentarios Petropolitanos et Gmelini itinerarium, et ſine præconcepta opinione inſpectanti oſſa, ſat clarum erit. Si per anatomiam omnium quadrupedum imprimis belluarum inter ſe comparatam, habito reſpectu ad diverſas illarum ætates, quæ oſſium formam mutant, conſtaret, nullum cujuſcunque animalis os alteri convenire et convenire poſſe, quod non conſtat; tum quidem coactus confiterer re verâ elephantina eſſe quæ videntur, reliqua quæ elephantina non videntur adſcribenda ſpeciei nondum nec in India nec alibi terrarum obſervatæ. Quod an difficultates omnes expediat judicate ipſi; ne enim repetam cum nulla hypotheſi elephantorum meridionalium ſub ſeptentrione oſſa conciliari poſſe, anne admittenda erit alia belluarum ſpecies nondum obſervata, cui molares dentes elephantis non

non convenientes adſcribantur? Species forte nullibi ſuperſtes, ſi quidem nobis datum eſt omnes noſſe, omnes ritè deſcripſiſſe? Exſtirpata fortè aut emortua? Aut etiam neſcio in quo mundi angulo, philoſopho nulli viſo, adhuc deliteſcens?

Quæ cum ita ſint, licere mihi puto omnia hæc ſeptentrionis coloſſalia oſſa uni ſolum ſpeciei incognitæ, olim ſeptentrionis incolæ, aut adſcribere etiam diverſis. Tum me reliquarum hypotheſium omnium defectus non vexabunt, et magnis me difficultatibus me explicuiſſe putabo—— "forte ut incidam in Scyl- "lam volens evitare Charybdim," quod veſtrum judicium eſto.

Integras ferarum ſpecies in Britannia, Germania, aliiſque Europæ provinciis penitus exſtirpatas, aut quam proxime emorituras ipſi noſtis, aut quod nocivæ habitæ fuerint, aut in pellibus et carnibus earum luxuriatum ſit genus humanum. De lupis, urſis, alce, uro, pleriſque, Cæſaris ævo, in Germania Rhenana obviis ſermo mihi eſt. Quidni igitur noxiam aliquam belluæ ſpeciem, rarius generantem per longam ſeculorum ſeriem exſcindere potuiſſet ſeptentrionalium populorum ab omni hiſtoriæ memoria celebratum venationis et bellicæ fortitudinis ſtudium? Certe ea via ad gloriam ibant omnes, et Herculem et quemvis primi ſeculi heroa acrem monſtrorum debellatorem cantat fabula. Caſtorum et zibellinorum ſpeciebus ſimile quid noſtris ferè diebus accidit, eoque minus de almæ naturæ lege, ſpecies omnes ſervante, contra me diſputari poteſt; et in ſeculo quidem pluribus animantium ſpeciebus fatali, et ab homine in omnium ferè ſpecierum individua ſævo. Species etiam in ſeptentrione non ſuperſtites ſupereſſe poſſunt in zonis

antarcticis

antarcticis nostris borealibus parallelis. Quis negat? quis novit?

Elephantorum Africæ, Indiæ, et Ceylanensium diversitatem quandam notant naturæ historici, Ceylanenses reliquis omnibus magnitudine et ingenio præcellere prædicantes. Esse igitur potuit elephantorum species in ipso septentrione, reliquis omnibus præcellens frigoris patientia, et à meridionalibus elephantis non magis diversa quam Lappones aut Hurones diversi esse solent a Nigritis et Malabariæ incolis. Sed certi quid pronunciare non ausim. Sufficit, omnium reliquarum hypothesium insufficientiam, naturam situs et ossium ipsorum, tandem etiam exempla exstirpatarum specierum persuadere, quammaximè probabili quadam ratione, belluas quarum ossa in septentrione hinc inde latent, non esse peregrinas, non aliò advectas sed indigenas in illis terris, ipsis olim natalibus, vixisse, generasse, quamvis hodie non supersint.

Altera jam quæstio de causa, quæ tam ingentem sceletorum atque ossium acervum in tam brevi Americæ Septentrionalis spatio concluserit et sepelierit? quammaxime est expedita. Latebant in terra paludosa, sale fœcunda, rara solum terra tecta; non quod hæ belluæ de salinarum, dominio et proprietate humana quadam arte et crudelitate, invicem debellarint et fortitudine sua ceciderint in fundo ad prœliandum quammaxime incommodo, quod videri poterat primo obtutu et jocabundo cuidam amicorum meorum videbatur; sed quod salis liguriendi deliciis in paludem allectæ, paludosa terra ponderi corporis cedente, haustæ, impeditæ, sepultæ fuerunt, luxuriem et voluptatem morte luentes.

Hæc

Hæc fere ſunt quæ ad ſolvendas aut impediendas ſupra nominatas quæſtiones mihi quidem dici poſſe videntur, elegantius forte et doctius dicenda, ſi magis verborum ſimatorum illecebris munerumque pretio atque pondere quam dantis et ſcribentis animo deliniendi et capiendi foretis. Illum vero vobis addictiſſimum teſtor, ſincera vota pro veſtræ Societatis incolumitate et flore fundentem, veſtræque ſalutis et veritatis omnis cupidiſſimum.

R. E. Raſpe.